

LAPORAN TUGAS AKHIR

USULAN DESAIN ULANG SISTEM PETERNAKAN SAPI DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN ERGONOMI MAKRO

Tugas Akhir untuk Skripsi S-1



Diajukan Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Disusun Oleh :

RATIH WIDYANINGRUM

NIM : D600.100.028

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2014

HALAMAN PENGESAHAN

USULAN DESAIN ULANG SISTEM PETERNAKAN SAPI DENGAN MENGUNAKAN PENDEKATAN ERGONOMI

Tugas akhir berikut ini telah diterima dan disyahkan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi S1 untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta

Hari/Tanggal : Kamis /10-Juli- 2014

Jam : 08.00 WIB

Disusun Oleh :

RATIH WIDYANINGRUM

D600 100 028

Mengesahkan :

Pembimbing I



(Muchlison Anis, ST, MT)

Pembimbing II



(Mila Faila Sufa, ST, MT)

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Industri



(Hafidh Munawir, ST, M.Eng)

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir dengan judul **USULAN DESAIN ULANG SISTEM PETERNAKAN SAPI DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN ERGONOMI** telah diuji dan dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Tugas Akhir sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta

Hari/Tanggal : Kamis / 10 - Juli - 2014

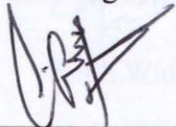
Jam : 08.00 WIB

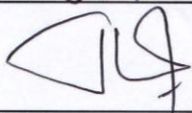
Menyetujui :

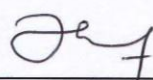
Tim Penguji

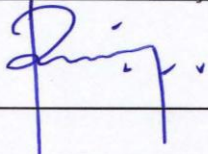
1. Muchlison Anis ST.,MT
(Ketua)
2. Mila Faila Sufa ST.,MT
(Anggota)
3. Hafidh Munawir ST.,M.Eng
(Anggota)
4. Ratnanto Fitriadi ST, MT
(Anggota)

Tanda Tangan










Mengetahui :


Dekan Fakultas Teknik
(Sri Sunarjono, MT, Ph.D)


Ketua Jurusan Teknik Industri
(Hafidh Munawir ST.,M.Eng)

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar puataka

Surakarta, Juli 2014

Yang Menyatakan :



Ratih Widyaningrum

MOTTO

“Wattaqullaah wa yu’allimukumullaah, wallaahu bikulli syai-in ‘aliim.”

“Bertakwalah pada Allah maka Allah akan mengajarimu. Sesungguhnya Allah

Maha Mengetahui segala sesuatu.”

(Surat Al-Baqarah ayat 282)

Berangkat dengan penuh keyakinan, Berjalan dengan penuh keikhlasan,

Istiqomah dalam menghadapi cobaan

(TGKH. Muhammad Zainuddin Abdul Madjid)

Hiduplah seperti pohon kayu yang lebat buahnya; hidup di tepi jalan dan

dilempari orang dengan batu, tetapi dibalas dengan buah.

(Abu Bakar Sibli)

Yours is the **ENERGY** that makes your world.

There is no limitation to the self except those you **BELIEVE IN**

(Jane Robert)

Human doesn't plan to fall, they fall to plan

(William J.Siegel)

PERSEMBAHAN

Karya tulis ini ku persembahkan untuk :

◆ Bapak dan Ibu tercinta

Kedua orang tua yang telah ikhlas mendo'akan, mengorbankan tenaga fikiran, dan memberikan dukungan baik moril maupun spiritual, serta nasehat pada penulis demi kesuksesan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

◆ Kakak-kakakku tercinta

Terima kasih kepada kakakku mbak Retno dan keluarga, serta mas Dwi dan keluarga yang telah memberikan semangat serta bantuannya yang sangat luar biasa

◆ Untuk sahabatku

Sahabatku tercinta yang di Solo untuk Kiki, Ana, Ida. Serta sahabatku yang di Salatiga untuk Lisa, Aji, Ansori, Andhi. Terima kasih kalian telah menemani, menyemangati, dan senantiasa menjadi *mood booster* untuk membangkitkanku saat terpuruk.

◆ Untuk teman-teman angkatan 2010

Terima kasih telah menemani serta memberikan kesan selama 4 tahun kita berjuang bersama, serta solidaritas yang luar biasa sehingga membuat hari-hari semasa kuliah lebih berarti. Semoga tak ada duka nestapa di dada tapi yang ada suka dan bahagia juga tawa dan canda.

◆ Untuk teman-teman kos

Kos Daniwa : mbak Ken, Ayuk, mbak Nichita, mbak Otim, Heppy, Zulayca, mbak Mia. Terima kasih untuk hubungan yang lebih dari keluarga ini, senantiasa menjadi curahan hati dan memberikan gelak tawa. *Experience with you unforgettable.*

◆ Mahasiswa Teknik Industri

Kepada semua mahasiswa teknik industri, teman-teman asisten pemrograman komputer. Terima kasih atas ilmu dan pengalaman yang diberikan.

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Wr.Wb

Puja dan puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik serta hidayah-Nya pada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Usulan Desain Ulang Sistem Peternakan Sapi Yang Terintegrasi Dengan Menggunakan Pendekatan Ergonomi Makro (Studi Kasus : Kelompok Ternak Sapi Sido Maju Yogyakarta)” ini dengan baik.

Adapun maksud dan tujuan penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik jurusan Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Serta tak lupa penulis juga ingin berterima kasih kepada pihak-pihak yang ikut membantu terselesainya penyusunan laporan tugas akhir ini. Pihak-pihak tersebut antara lain :

1. Bapak Sri Sunarjono, MT, Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Bapak Hafidh Munawir, ST., M.Eng. Ketua Jurusan Teknik Industri yang telah memberikan panutan serta pengalaman yang berharga.
3. Bapak Muchlison Anis ST., MT dan Ibu Mila Faila Sufa ST., MT selaku Pembimbing saya yang telah menyediakan banyak waktu untuk memberikan ilmu, pengarahan serta bimbingan yang luar biasa.

4. Dosen-dosen Teknik Industri yang telah mendidik serta memberikan ilmunya kepada penulis selama menuntut ilmu di Universitas Muhammadiyah Surakarta.
5. Semua anggota dari Kelompok Ternak Sapi SIDO MAJU Yogyakarta yang telah banyak sekali memberikan informasi serta pengarahannya selama penelitian.
6. Keluarga penulis yang telah memberikan begitu banyak bantuan baik itu secara spiritual maupun material.
7. Rekan-rekan Teknik Industri angkatan 2010 yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan ini.

Penulis menyadari bahwasannya dalam laporan tugas akhir ini masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi sempurnanya laporan ini. Penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamualaikum Wr.Wb

Surakarta, Juli 2014

Penulis,

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
ABSTRAK	xvi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan.....	1
1.2 Perumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Sistematika Penulisan	6

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Sistem	8
2.1.1 Pengertian Sistem.....	8
2.1.2 Perspektif Sistem.....	9
1. Bibit Sapi Potong.....	11
2. Manajemen Perkembangbiakkan.....	14
3. Manajemen Perkandangan.....	15
4. Manajemen Pakan.....	29
5. Manajemen Pemasaran	34
2.2 Ergonomi	37
2.2.1 Pengertian Ergonomi.....	37
2.2.2 Ergonomi Mikro.....	37
2.2.3 Ergonomi Makro	38
2.2.4 Konsep Ergonomi Makro	39
1. Analisis Pengamatan Lingkungan dan Organisasi	39
2. Mengidentifikasi Jenis Sistem Produksi.....	40
3. Mengidentifikasi Unit Operasi dan Proses Kerja	40
4. Mengidentifikasi Data Variansi	41
5. Analisis Matrik Variansi.....	42
6. Variansi Kontrol	42
7. Melakukan Alokasi Fungsi dan Desain	43
8. Analisis Persepsi dan Tanggungjawab Organisasi	44
9. Rencana Perbaikan	44
10. Implementasi, Iterasi, dan <i>Improving</i>	44

2.2.5 Dimensi Struktural Sistem Kerja	44
1. Kompleksitas.....	45
2. Formalisasi	50
3. Sentralisasi	50

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian	53
3.2 Jenis Data.....	53
3.4.1 Data Primer	53
3.4.2 Data Sekunder	53
3.3 Metode Pengumpulan Data	54
3.4 Langkah-langkah Penelitian	55
3.4.1 Identifikasi Masalah	55
3.4.2 Batasan Masalah.....	55
3.4.3 Tujuan Penelitian	55
3.4.4 Pengumpulan Data	55
3.4.5 Tahapan Ergonomi Makro	56
1. Analisis Pengamatan Objek.....	56
2. Mengidentifikasi Jenis Sistem Produksi.....	56
3. Mengidentifikasi Teknik Proses Peternakan	56
4. Mengidentifikasi Data Variansi.....	57
5. Analisis Matrik Variansi.....	58
6. Variansi Kontrol	58

7. Melakukan Alokasi Fungsi dan Desain	59
8. Memahami Peran dan Tanggungjawab Persepsi	59
3.4.6 Rancangan Ulang	59
3.4.7 Analisa dan Kesimpulan	60
3.5 Kerangka Pemecahan Masalah	61

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Data Kelompok Peternak Sapi SIDO MAJU	62
4.1.1 Sejarah Kelompok	62
4.1.2 Visi dan Misi Kelompok	64
4.1.3 Struktur Organisasi Kelompok	65
4.1.4 Sistem Aktivitas Pemeliharaan Peternakan	69
4.2 Pengolahan dan Analisis Data	75
4.2.1 Analisis Pengamatan Objek	75
1. Analisis Visi dan Misi	75
2. Analisis Struktur Organisasi	76
4.2.2 Mengidentifikasi Sistem Produksi	78
4.2.3 Teknik Proses Peternakan	79
4.2.4 Pengumpulan Data Variansi	84
4.2.5 Analisis Statistik Variansi	89
4.2.6 Variansi Kontrol	93
4.2.7 Melakukan Alokasi Fungsi dan Desain	94
4.2.8 Memahami Peran dan Tanggungjawab Persepsi	96

4.2.9 Rancangan Ulang.....	101
1. Perbaikan Kondisi Kandang	101
2. Perbaikan Proses Pemberian Pakan dan Minum	113
3. Perbaikan Perawatan Sapi	114
4. Perbaikan Proses Pembuangan dan Pengelolaan Limbah.....	116

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	119
5.2 Saran	121

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Contoh Sistem dan Komponennya.....	10
Tabel 2.2 Jenis Rumput dan Polong-Polongan	32
Tabel 2.3 Variansi Pelayanan.....	42
Tabel 2.4 Variansi Kontrol.....	43
Tabel 2.5 Tinjauan Pustaka	52
Tabel 4.1 Analisis Visi	75
Tabel 4.2 Analisis Misi	76
Tabel 4.3 Variansi Peternakan	85
Tabel 4.4 Hubungan Variansi	91
Tabel 4.5 Matrik Variansi Peternakan	92
Tabel 4.6 Variansi Kontrol.....	93
Tabel 4.7 Analisis Ketua	97
Tabel 4.8 Analisis Bendahara	98
Tabel 4. 9 Analisis Seksi Limbah	99
Tabel 4.10 Ukuran Bagian Kandang Aktual Dan Kandang Usulan.....	106
Tabel 4.11 Formula Pakan Fase Bunting	114
Tabel 4.12 Formula Pakan Periode Pembesaran.....	114
Tabel 4.13 Formula Pakan Penggemukan.....	114

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kemiringan lantai kandang dan ukuran selokan	25
Gambar 2.2 Alur Pelayanan	41
Gambar 3.1 Kerangka Pemecahan Masalah.....	61
Gambar 4.1 Letak Geografis Kelompok Peternak Sapi SIDO MAJU	64
Gambar 4.2 Struktur Organisasi.....	65
Gambar 4.3 Sistem Aktivitas Penmeliharaan Peternakan SIDO MAJU.....	70
Gambar 4.4 Teknik Proses Peternakan	80
Gambar 4.5 <i>Activity Relationship Chart of Variance</i>	90
Gambar 4.6 Kandang dalam Kondisi Aktual	102
Gambar 4.7 Usulan Desain Kandang	104
Gambar 4.8 Kondisi Geografis Peternakan.....	108
Gambar 4.9 Struktur Kepanitiaan Pembangunan Kandang	109

ABSTRAK

Beternak merupakan salah satu aktivitas memelihara hewan peliharaan dengan tujuan untuk mendapatkan keuntungan. Sebagian besar penduduk Indonesia khususnya di pedesaan menginvestasikan sebagian hartanya untuk beternak sapi, hal ini dikarenakan nilai jual sapi yang cukup tinggi. Dusun Sukunan, desa Banyuraden, kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, Yogyakarta merupakan desa yang sebagian besar penduduknya bermatapencaharian sebagai peternak sapi. Lebih lanjut kemudian mendirikan Kelompok Peternak Sapi SIDO MAJU sebagai wadah untuk para peternak yang memelihara sapi tetapi tidak mempunyai kandang. Sebagian besar kondisi peternakan Indonesia hanya berdasarkan pada pengalaman, artinya tidak memperhatikan ketentuan dalam peternakan. Hal inilah yang menjadi penyebab kurangnya kualitas yang baik akan sistem peternakan di Indonesia. Oleh sebab itu perbaikan sistem peternakan sangat penting dilakukan guna memperoleh kualitas serta kuantitas produktivitas yang lebih baik.

Ergonomi makro merupakan konsep dengan mendefinisikan *top-down system sosioteknik* untuk menghasilkan sistem kerja. Penggunaan ergonomi makro digunakan untuk menganalisis permasalahan yang terdapat di Kelompok Peternak Sapi SIDO MAJU Yogyakarta sehingga pada akhirnya diperoleh beberapa usulan perbaikan terkait dengan masalah yang dihadapi.

Hasil dari penelitian ini diketahui masalah yang dianggap berdampak besar terhadap keberlangsungan peternakan adalah struktur organisasi kelompok, kondisi kandang sapi, proses pemberian pakan dan minum sapi, perawatan sapi serta proses pembuangan dan pengelolaan limbah. Perbaikan struktur organisasi dilakukan dengan reorganisasi terhadap struktur organisasi dengan menempatkan orang-orang yang berkemampuan dan berkarakteristik sesuai dengan jabatan dan sosialisasi terkait peran dan tanggungjawab jabatan. Perbaikan kondisi kandang dilakukan dengan *relayout* kondisi kandang yaitu mereposisi dan mengubah ukuran bagian kandang sesuai ketentuan. Perbaikan proses pemberian pakan dan minum dilakukan dengan berdasar pada ketentuan pemberian. Perbaikan perawatan dilakukan dengan pengadaan proses karantina dan pemandian sapi. Perbaikan proses pembuangan dan pengelolaan limbah dilakukan dengan memaksimalkan pemanfaatan kotoran yang dijadikan pupuk organik.

Kata kunci : Peternakan, ergonomi makro, sapi